

УДК 581.9:582.32:630

Т. С. Прищепа, О. В. Морозов

Белорусский государственный технологический университет

**ФЛОРА МОХООБРАЗНЫХ ЛЕСО-БОЛОТНО-ОЗЕРНОГО
КОМПЛЕКСА «БЕЗДОННИЦА»**

На начальном этапе исследования бриофлоры лесо-болотно-озерного комплекса «Бездонница» было выявлено 18 видов. Доминирующее положение среди них занимают мхи, представленные 13 видами, входящими в семейства: *Hypnaceae*, *Dicranaceae*, *Polytrichaceae*, *Plagiotheciaceae*, *Tetraphidaceae*, *Brachytheciaceae*, *Mniaceae*, *Hylocomiaceae*, *Pylaisiaceae*, на долю которых приходится 72,2% видового разнообразия мохообразных. Относятся они в основном к группе мезотрофов (44%) и мезофитов (49%), наиболее распространены в лесной экосистеме, где обитают преимущественно на валеже или у основания стволов деревьев. Изредка их можно встретить на верхушках кочек при приближении к поясу верхового болота. Идентифицировано 2 вида печеночников из семейств *Lepidoziaceae* и *Myliaceae*, которые являются мезотрофами, мезогигрофитами, произрастающими в лесной экосистеме на гниющей древесине. Их доля в бриофлоре исследованного природного комплекса наименее значительна – 11,1%. Сфагновые мхи представлены 3 видами семейства *Sphagnaceae*, что составляет 16,7% от общего числа определенных видов. Встречаются они по всей площади исследуемого объекта за исключением, вероятно, сплавины. Наибольшее же обилие имеют на прилегающем к ней и окаймляющем озеро поясе олиготрофного верхового болота, что особенно хорошо выражено в южной и западной частях комплекса. Это типичные растения верховых болот, характеризующиеся по отношению к трофности и влажности как олиготрофы и мезогигрофиты.

Ключевые слова: мохообразные, систематика, трофность, влажность.

T. S. Prishchepa, O. V. Morozov

Belarusian State Technological University

**BRYOPHYTE FLORA OF FOREST-MIRE-LAKE
COMPLEX “BEZDONNITSA”**

At the beginning of the research 18 species have been identified in the bryoflora of forest-mire-lake complex “Bezdonnitsa”. It is predominantly occupied with mosses that are represented by 13 species of the following families *Hypnaceae*, *Dicranaceae*, *Polytrichaceae*, *Plagiotheciaceae*, *Tetraphidaceae*, *Brachytheciaceae*, *Dicranaceae*, *Mniaceae*, *Hylocomiaceae*, *Pylaisiaceae* accounted for 72.2% of species diversity of bryophytes. Mostly they are related to mesotrophs (44%) and mesophyte (49%) group and spread in forest ecosystem on windfall or on the base of a tree stem. Rarely they can be found on the top of hillocks near the belt of raised bogs. There are two species of liverwort identified in *Myliaceae* family belonging to mesotrophs and mesohygrophytes. They grow in forest ecosystem on putrescent wood and have a small share (11.1%) in the bryoflora of the natural complex. Sphagnum mosses are represented by 3 species of the family *Sphagnaceae* that make up 16.7% of certain species. They can be found on the whole territory of the complex, except the floating mats. The abundance of mosses placed on the adjacent floating mat and the lake zone of the oligotrophic bog are well identified in the southern and western parts of the complexes. These are typical plants of bog mires characterised in relation to trophicity and humidity as oligotrophs and mesohygrophytes.

Key words: bryophytes, taxonomy, trophicity, humidity.

Введение. Общеизвестной тенденцией современного периода являются флористические изменения, происходящие под влиянием глобальных климатических изменений и интенсивного антропогенного воздействия во всех без исключения природных экосистемах.

Известно, что наиболее достоверными и чувствительными биоиндикаторами среды обитания и происходящих даже незначительных ее изменений являются бриофиты, распространенные в болотных, а также довольно часто встречающиеся в лесных экосистемах [1].

Основная часть. Объект исследования – бриофлора лесо-болотно-озерного комплекса «Бездонница», расположенного в 56-м квартале Негорельского лесничества филиала БГТУ «Негорельский учебно-опытный лесхоз».

Цель исследования – разносторонне (отношение к экологическим факторам, систематика) охарактеризовать флору мохообразных данного природного комплекса, рассматривая его в перспективе как потенциальный заказник.

Определение мохообразных проводилось по стандартным методикам с использованием

указаний, содержащихся в справочнике [2]. Классификация таксонов и видовые названия приводятся согласно современной таксономии мхов, изложенной в справочном пособии [3], печеночников и антоцеротовых – в [4] с некоторой корректировкой по материалам [5].

Проведенными ранее исследованиями установлено, что особенностью данного природного комплекса является совместное произрастание на незначительной площади видов растений, характерных для верховых, переходных, а также низинных болот [6]. Центральное место в нем занимает озеро, имеющее значительную глубину уже у самого берега (около 5 м), что и обусловило топонимику его и исследуемого комплекса. Практически все озеро окаймляет узкая полоса шириной 7–15 м, представленная типичными растениями верхового болота, которая граничит со сплавиной, сформированной характерными видами низинного болота и надвигающейся от берегов озера к его центру. Кайма верхового болота при удалении от озера сменяется лесной экосистемой, представленной в основном различными ассоциациями сосняка багульникового.

В результате полевых исследований мохообразных комплекса «Бездонница» было идентифицировано 18 видов, анализ которых осуществляли по их отношению к трофности и влажности (таблица), а также систематическому положению.

Установлено, что к печеночникам, обнаруженным на гниющей древесине в лесной экосистеме, относятся 2 вида: милия anomальная (*Mylia anomala* (Hook.) Gray) и лепидозия ползучая (*Lepidozia reptans* (L.) Dumort.). Данные виды характеризуются как мезотрофы, мезогигрофиты.

Флора сфагновых мхов представлена 3 видами: сфагнум магелланский (*Sphagnum magellanicum* Brid.), сфагнум обманчивый (*Sphagnum fallax* (H. Klinggr.) H. Klinggr.) и сфагнум Гиргензона (*Sphagnum girgensohnii* Russow), относящимися к классу *Sphagnopsida*. Данные виды произрастали по всей площади исследуемого объекта за исключением сплавины. Наибольшее же обилие они имеют на прилегающей к ней и опоясывающей озеро по значительной части периметра фрагменте олиготрофного верхового болота, физиономически

наиболее хорошо выраженном в южной и западной частях комплекса. Указанные виды сфагновых мхов, являющиеся олигомезотрофами либо мезотрофами и мезогигрофитами, довольно часто и обильно представлены и в сосняке багульниковом. По фитоценотической значимости и встречаемости из идентифицированных сфагнумов выделяется сфагнум магелланский, являющийся эдификатором, доминирующим в покрове сфагновых мхов и представляющим собой флористическое ядро фрагмента верхового болота. Его питание в данном случае не соответствует классической схеме, согласно которой ведущая роль принадлежит атмосферным осадкам. Водный режим фрагмента верхового болота характеризуется устойчивым увлажнением за счет озерных вод. Следует отметить выраженное варьирование окраски сфагнума магелланского – от фиолетовой и буро-желтой до насыщенно-зеленой в зависимости от условий произрастания.

Ко мхам класса бриевых (*Bryopsida*) относятся 13 видов. Гипнум кипарисовый (*Hypnum cupressiforme* Hedw.) – вид семейства *Hypnaceae* и гипнум бледноватый (*Stereodon pallescens* (Hedw.) Mitt.) – представитель семейства *Pylaisiaceae* характеризуются как мезотрофы, ксеромезофиты, обнаружены они в лесной экосистеме на валеже.

Кроме того, на валеже и кочках установлено произрастание дикранума горного (*Dicranum montanum* Hedw.) – семейство *Dicranaceae*, олигомезотроф, ксеромезофит, и дикранума многожовкового (*Dicranum polysetum* Sw.) – также семейство *Dicranaceae*, олигомезотрофом, мезофитом.

Политрихум обыкновенный (*Polytrichum commune* Hedw.) – семейство *Polytrichaceae*, олигомезотроф, гигромезофит – произрастает преимущественно в межкочном пространстве в сосняке багульниковом, но встречается в нем и на кочках.

Политрихум можжевельниковый (*Polytrichum juniperinum* Hedw.) – семейство *Polytrichaceae*, олигомезотроф, ксеромезофит – характерен для хорошо выраженных элементов нанорельефа в сосняке багульниковом, иногда на переходе к фрагменту верхового болота. Указанный вид маркирует, как правило, участки пожарищ.

Распределение мохообразных по отношению к трофности и влажности в различных экосистемах природного комплекса «Бездонница»

Экосистема	Трофность				Влажность			
	олиготрофы	олигомезотрофы	мезотрофы	эвтрофы	ксеромезофиты	мезофиты	гигромезофиты	мезогигрофиты
Верховое болото	3	3	0	0	1	1	1	3
Сосняк багульниковый	0	3	8	1	3	6	1	2

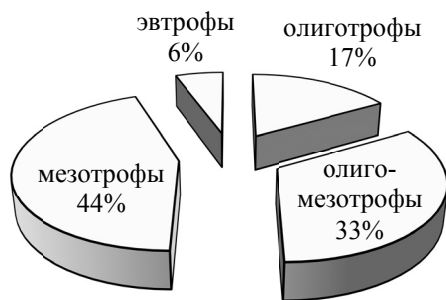


Рис. 1. Распределение мохообразных по отношению к фактору трофности в природном комплексе «Бездонница»

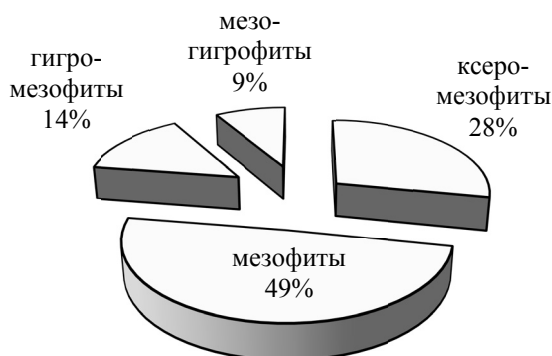


Рис. 2. Распределение мохообразных по отношению к фактору влажности в природном комплексе «Бездонница»

Тетрафис прозрачный (*Tetraphis pellucida* Hedw.) – семейство *Tetraphidaceae*, мезотроф, гигромезофит – произрастает чаще всего на пристволовых кочках непосредственно у оснований стволов деревьев.

Герцогиелла Селигера (*Herzogiella seligeri* (Brid.) Z. Iwats.), семейство *Plagiotheciaceae*, относится к группе мезотрофов, мезофитов. Растет на валеже, на основаниях стволов деревьев и на почве.

Брахитециум шероховатый (*Brachythecium salebrosum* (F. Weber & D. Mohr) Bruch et al.) – семейство *Brachytheciaceae*, мезотроф, мезофит – обнаружен в лесной экосистеме на валеже.

Дикранелла разнонаправленная (*Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.) – семейство *Dicranaceae*, олиго-мезотроф, мезофит – обнаружена в лесной экосистеме на почве.

Плагиниум остроконечный (*Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. J. Kop.) – семейство *Mniaceae*, эвтроф, мезофит – обнаружен в лесной экосистеме на валеже.

Птилиум гребешковый (*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.) – семейство *Pylaisiaceae*, мезотроф, мезофит – произрастает в лесной экосистеме на почве в виде небольших дерновинок.

Плеуразиум Шребера (*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.) – семейство *Hylocomiaceae*, олиго-мезотроф, мезофит – повсеместно встречается на различных элементах нанорельефа ассоциаций сосняка багульникового и лишь изредка на вершущках кочек при приближении к поясу верхового болота.

Данные таблицы и рис. 1 и 2 характеризуют процентное соотношение идентифицированных видов мохообразных по отношению к фактору трофности и влажности.

По отношению к фактору питания преобладает группа мезотрофов – 44%, которые относятся к отделу Bryophyta и произрастают в лесной экосистеме. Олиго-мезотрофы составляют 33%, при этом половина видов сосредоточена в лесной экосистеме и половина на верховом болоте. Олиготрофами представлено 17% мохообразных, они относятся к порядку сфагновых мхов и доминируют на верховом болоте. Группа эвтрофов самая малочисленная – 6%. Это мохообразные с повышенной требовательностью к условиям питания, произрастающие в лесной экосистеме и относящиеся к классу бриевых мхов.

По отношению к фактору влажности преобладают мезофиты, на долю которых приходится 49%. Из них большая часть приурочена к лесной экосистеме и относится к отделу мхов. Мезогигрофиты составляют 28%, место обитания большей части из них – верховое болото. В основном это сфагновые, а также печеночники. Доля ксеромезофитов, представленных листостебельными мхами и обитающих преимущественно в лесной экосистеме, 14%. Наименее значительна группа гигромезофитов – 9%, главным образом это мхи, встречающиеся как в лесной экосистеме, так и на верховом болоте.

На наш взгляд, пространственная детерминированность локальных местообитаний мохообразных в лесной экосистеме имеет более сложный характер, нежели в болотной. Обусловлена она, например, видом гниющей древесины, а также степенью ее разложения, соответствующих экологии конкретного представителя мохообразных.

Заключение. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о выраженном биологическом разнообразии флоры мохообразных лесо-болотно-озерного комплекса «Бездонница». Установленная гетерогенность фитоценотической среды, представленной в нашем случае мохообразными, исследовавшегося комплекса может быть использована при организации и ведении мониторинга за его состоянием, а также выделения особо охраняемой природной территории.

Литература

1. Рыковский Г. Ф. Происхождение и эволюция мохообразных. Минск: Беларуская навука, 2011. 433 с.
2. Рыковский Г. Ф., Масловский О. М. Флора Беларуси. Мохообразные: в 2 т. Минск: Беларуская навука, 2009. Т. 2. 213 с.
3. Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части европейской России. Fontinalaceae – Amblystegiaceae: в 2 т. М.: КМК, 2004. Т. 2. 944 с.
4. Потемкин А. Д., Софронова Е. В. Печеночники и антоцеротовые России. СПб.; Якутск: Бостон-спектр, 2009. Т. 1. 368 с.
5. Шабета М. С. Структура бриокомпонента хвойных лесов Беларуси: таксономия, биоморфология, экология, география, созология: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.01, 03.02.08. Минск, 2014. 369 с.
6. Каврус А. И. Специфичность флористического разнообразия природного комплекса «Бездонница» как элемент рекреационной аттрактивности // Сб. науч. работ 64-й науч.-техн. конф. студентов и магистрантов БГТУ: в 3 ч. / Белорус. гос. технол. ун-т. Минск, 2013. Ч. I. С. 11–13.

References

1. Rykovskiy G. F. *Proiskhozhdeniye i evolyuciya mohoobraznyh* [The origin and evolution of bryophytes]. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2011. 433 p.
2. Rykovskiy G. F., Maslovskiy O. M. *Flora Belarusi. Mohoobraznye* [Flora of Belarus. Bryophytes]. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2009. Vol. 2. 213 p.
3. Ignatov M. S., Ignatovay E. A. *Flora mhov sredney chasti yevropeyskoy Rossii Fontinalaceae – Amblystegiaceae* [Moss flora of the middle part of European Russia. Fontinalaceae – Amblystegiaceae]. Moscow, KMK Publ., 2004. Vol. 2. 944 p.
4. Potyomkin A. D., Sofronova E. V. *Pechyonochniki i antotserotovy Rossii* [Liverworts and anthocerotophyta of Russia]. St. Petersburg; Yakutsk, Boston-spektr Publ., 2009, Vol. 1. 368 p.
5. Shabeta M. S. *Struktura briokomponenta khvoynykh lesov Belarusi: taksonomiya, biomorfologiya, ekologiya, geografiya, sozologiya. Dis. kand. biol. nauk* [The structure of briocomponent in conifer forests of Belarus: taxonomy, biomorphology, ecology, geography. Kand. Diss.]. Minsk, 2014. 369 p.
6. Kavrus A. I. Peculiarity of floristic diversity of natural complex “Bezdonnitsa” as an element of recreation attractiveness. *Sbornik nauchnykh rabot 64-y nauchno-tekhnicheskoy konferencii studentov i magistrantov BGTU* [Collection of scientific works of the 64th scientific-technical conference of students and undergraduates of BGTU]. Minsk, 2013, part I, pp. 11–13 (In Russian).

Информация об авторах

Прищепа Татьяна Сергеевна – студентка. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь).

Морозов Олег Всеволодович – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры лесоводства, декан лесохозяйственного факультета. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: lh@belstu.by

Information about the authors

Prishchepa Tat'yana Sergeyevna – student. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus).

Morozov Oleg Vsevolodovich – DSc (Biology), Professor, Professor, the Department of Forestry, Dean of the Forestry Faculty. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: lh@belstu.by

Поступила 15.02.2016